



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

N. Aoki, et al.

Serial No. 10/727,977

Group Art Unit: 2622

Filed: 12/5/03

Examiner: not assigned

For: Printer Enabling User to Set Error Recovery Method for Each Error
Category

Commissioner of Patents
Box 1450
Alexandria, VA 22131-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of two Japanese Patent Application Numbers 2002-354847 dated Dec. 6, 2002 and 2003-405519 dated Dec. 4, 2003 upon which application the claims for priority are based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,

Michael E. Whitham
Registration No. 32,635

Date: May 6, 2004
Whitham, Curtis & Christofferson, PC
11491 Sunset Hills Road - #340
Reston, VA 20190
703/787-9400
Customer No. 30743

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 4 日
Date of Application:

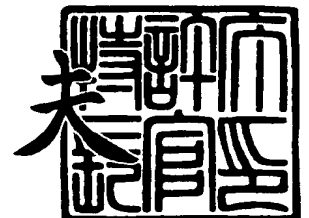
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 0 5 5 1 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 4 0 5 5 1 9]

出 願 人 日 立 プ リ ン テ ィ ン グ ソ リ ュ ー シ ョ ン ズ 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願
【整理番号】 PH051086
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立プリンティングソリ
 ユーシヨonz株式会社内
 【氏名】 青木 昇
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立プリンティングソリ
 ユーシヨonz株式会社内
 【氏名】 蔭山 斎司
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立プリンティングソリ
 ユーシヨonz株式会社内
 【氏名】 岸 信一
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立プリンティングソリ
 ユーシヨonz株式会社内
 【氏名】 赤井 宗喜
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立プリンティングソリ
 ユーシヨonz株式会社内
 【氏名】 橋本 進
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立プリンティングソリ
 ユーシヨonz株式会社内
 【氏名】 有働 博司
【特許出願人】
 【識別番号】 302057199
 【氏名又は名称】 日立プリンティングソリユーシヨonz株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100094983
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 北澤 一浩
【選任した代理人】
 【識別番号】 100095946
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小泉 伸
【選任した代理人】
 【識別番号】 100099829
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 市川 朗子
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-354847
 【出願日】 平成14年12月 6日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 058230
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0300119

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

印刷データに基づき被記録媒体に画像を印刷可能な印刷手段と、該印刷機構を制御する制御手段と、を備える印刷装置であって、

エラー発生時におけるエラー処理方法として印刷の自動継続処理とユーザ操作による回復処理のいずれかをエラーカテゴリ毎に設定する設定手段と、

設定されたエラー処理方法をエラーカテゴリ毎に記憶する記憶手段と、

エラーを検出するエラー検出手段と、

検出されたエラーの属するエラーカテゴリを検索するエラーカテゴリ検索手段と、

エラーカテゴリ検索手段により検索されたカテゴリに対応するエラー処理方法を検索する処理方法検索手段と、

エラー発生時に該処理方法検索手段により検索されたエラー処理方法に従いエラー回復処理手続きを実行するエラー回復処理実行手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

メッセージを表示する表示手段と、ユーザからの指示を入力する入力手段とを更に備え、エラー処理方法として印刷の自動継続処理が設定されている場合には、前記エラー回復処理実行手段はユーザの操作介入を待つことなく自動的にエラー回復処理を行い印刷を継続し、エラー処理方法としてユーザ操作による回復処理が設定されている場合には、前記エラー回復処理実行手段はエラーメッセージと操作案内メッセージを表示手段に表示させ、入力手段を介して入力されたユーザからの操作指示に従ってエラー回復処理を行うことを特徴とする、請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は不揮発性メモリであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】

画像データに基づき被記録媒体に画像を印刷可能な印刷手段と、該印刷機構を制御する制御手段と、データを記憶可能な記憶手段と、を備える印刷装置を制御するプログラムであって、

印刷装置に、エラー発生時におけるエラー処理方法として印刷の自動継続処理とユーザ操作による回復処理のいずれかをエラーカテゴリ毎に設定し、これを記憶手段に記憶する機能と、

エラーを検出する機能と、

検出されたエラーが属するエラーカテゴリを検索する機能と、

検索されたカテゴリに対応のエラー処理方法を検索する機能と、

検索されたエラー処理方法が印刷の自動継続処理である場合に、ユーザの操作介入を待つことなく自動的にエラー回復処理を行い印刷を継続する機能と、

検索されたエラー処理方法がユーザ操作による回復処理である場合に、エラーメッセージと操作案内メッセージを表示手段に表示させ、入力手段を介して入力されたユーザからの操作指示に従ってエラー回復処理を行う機能と、を実現させるためのプログラム。

【請求項 5】

請求項 4 記載のプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【書類名】明細書**【発明の名称】印刷装置、プログラム及び記憶媒体****【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷装置及び制御プログラムに関し、特にエラー発生時における印刷の自動継続処理或いはユーザ操作によるエラー回復処理をエラーカテゴリ毎に設定可能な印刷装置及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、ホストコンピュータ等からの印刷データに基づき被記録媒体に印刷を行う印刷装置には、印刷中のエラー発生時にエラー回復処理を自動的に実行するものや、ユーザの操作介入によりエラー回復を行う機能を持つものがある、例えば、要求されたサイズの被記録媒体が印刷装置にセットされていない場合等、印刷データに基づく印刷が不可能な場合には印刷エラーが発生し、印刷処理は中断される。この場合、ユーザは所定のエラー回復操作を行い、印刷処理を再開させる必要がある。

【0003】

こうした印刷エラーには、エラー発生時に解決しないと印刷を続行できないエラーと、当該エラーを無視することで印刷を続行できるエラーとがある。そこで、印刷エラーが発生してもエラーを無視して印刷継続が可能である場合には、エラーを無視して印刷処理を自動的に継続する印刷装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。また、印刷継続可能なエラーが発生した場合に、印刷の自動継続処理を行うか、或いは印刷を中断してユーザ操作によるエラー回復処理を行うか、をユーザが選択できる印刷装置も実現されている。

【特許文献1】特開第2003-170643号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、従来の印刷装置では、継続して印刷可能なエラーの場合、予め規定したエラーの場合には印刷を自動継続する一方で、その他のエラーの場合にはユーザ操作による回復を望む場合でも、印刷の自動継続処理の可否は全てのエラーについて一律に設定できにすぎなかった。従って、印刷の自動継続処理を設定した場合、継続して印刷可能なエラー発生時には常に印刷が継続されてしまい、印刷を停止できず、ユーザ操作によるエラー回復を行うことができなかった。そのため、印刷の自動継続により得られた印刷結果が期待と異なってしまう問題があった。

【0005】

一方、全てのエラーそれぞれについて、印刷を自動継続する、またはユーザ操作による回復をする、及び個々のエラーに対応して回復処理を予め設定する方法をとると、エラーの種類数が膨大となるため、エラー毎にそのエラー回復方法を設定する操作が難しくなってしまう問題もあった。

【0006】

前述の問題に対し、本発明は、エラーを複数のカテゴリに分類し、カテゴリ毎のエラー回復方法の設定が可能な操作性の良い印刷装置及びプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、印刷データに基づき被記録媒体に画像を印刷可能な印刷手段と、該印刷機構を制御する制御手段と、を備える印刷装置であって、エラー発生時におけるエラー処理方法として印刷の継続処理とユーザ操作による回復処理のいずれかをエラーカテゴリ毎に設定する設定手段と、設定されたエラー処理方法をエラーカテゴリ毎に記憶する記憶手段と、エラーを検出するエラー検出手段と、検出

されたエラーの属するエラーカテゴリを検索するエラーカテゴリ検索手段と、エラーカテゴリ検索手段により検索されたカテゴリに対応するエラー処理方法を検索する処理方法検索手段と、エラー発生時に該処理方法検索手段により検索されたエラー処理方法に従いエラー回復処理手続きを実行するエラー回復処理実行手段とを備えることを特徴としている。

【0008】

このような構成によると、ユーザはエラーカテゴリ毎にエラー処理方法を設定し、エラー発生時には、当該エラーが属するエラーカテゴリに対応するエラー処理方法が検索され、検索されたエラー処理方法に基づく処理を実行できる。

【0009】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、メッセージを表示する表示手段と、ユーザからの操作指示を入力する入力手段とを更に備え、エラー処理方法として印刷の自動継続処理が設定されている場合には、前記エラー回復処理実行手段はユーザの操作介入を待つことなく自動的にエラー回復処理を行い印刷を継続し、エラー処理方法としてユーザ操作による回復処理が設定されている場合には、前記エラー回復処理実行手段はエラーメッセージと操作案内メッセージを表示手段に表示させ、入力手段を介して入力されたユーザからの操作指示に従ってエラー回復処理を行うことを特徴としている。このような構成によると、エラーが発生した場合に、対応するエラー処理方法として印刷の自動継続処理が設定されている場合には、自動的にエラー回復処理を行って印刷を継続する。また、対応のエラー処理方法としてユーザ操作による回復処理が設定されている場合には、エラーメッセージを表示し、ユーザからの操作指示に従って処理を行う。このとき、ユーザからの操作指示が印刷継続であればエラー回復処理を行って印刷を継続し、ユーザからの操作指示が印刷停止である場合、或いはユーザからの操作指示がない場合には対応の印刷ジョブを留保して次の印刷ジョブの処理へ進む。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記記憶手段は不揮発性メモリであることを特徴としている。従って、設定したエラーカテゴリ毎のエラー処理方法を当該不揮発記憶手段に記憶させるので、印刷装置の電源がオフされた後に再投入されても、エラー処理方法の情報が失われることなく回復できる。

【0011】

請求項4に記載の発明は、画像データに基づき被記録媒体に画像を印刷可能な印刷手段と、該印刷機構を制御する制御手段と、データを記憶可能な記憶手段と、を備える印刷装置を制御するプログラムであって、印刷装置に、エラー発生時におけるエラー処理方法として印刷の自動継続処理とユーザ操作による回復処理のいずれかをエラーカテゴリ毎に設定し、これを記憶手段に記憶する機能と、エラーを検出する機能と、検出されたエラーが属するエラーカテゴリを検索する機能と、検索されたカテゴリに対応のエラー処理方法を検索する機能と、検索されたエラー処理方法が印刷の自動継続処理である場合に、ユーザの操作介入を待つことなく自動的にエラー回復処理を行い印刷を継続する機能と、検索されたエラー処理方法がユーザ操作による回復処理である場合に、エラーメッセージと操作案内メッセージを表示手段に表示させ、入力手段を介して入力されたユーザからの操作指示に従ってエラー処理を行う機能と、を実現させることを特徴としている。また、請求項5に記載の発明は、記憶媒体であって、請求項4に記載のプログラムを格納したことを特徴としている。記憶媒体としては、例えば、ハードディスク、ROMなどのコンピュータ読み取り可能な不揮発記録媒体を用いる。

【発明の効果】

【0012】

本発明の請求項1に記載の印刷装置によれば、ユーザはエラーカテゴリ毎にエラー処理方法を設定でき、エラー発生時には当該エラーが属するエラーカテゴリに対応するエラー処理方法が検索され、検索されたエラー処理方法に基づく処理が実行され、ユーザの指示通りのエラー回復を行うので連続的な大量印刷でも期待と異なる印刷ミスが発生しない印刷

装置を提供できる。

【0013】

本発明の請求項2記載の印刷装置によれば、エラーが発生した場合に、対応のエラー処理方法として印刷の自動継続処理が設定されている場合には、自動的にエラー回復処理を行って印刷を継続する。また、対応のエラー処理方法としてユーザ操作による回復処理が設定されている場合には、エラーメッセージと操作案内メッセージを表示し、ユーザからの操作指示に従ってエラー回復処理を行う。従って、印刷の自動継続処理に設定しておけば連続した大量データを無人の環境で自動印刷可能になり、ユーザ操作による回復処理に設定しておけばユーザの操作指示による適切なエラー回復処理が可能になる。ユーザはこれらのエラー回復方法をエラーカテゴリ毎に設定できるので、発生するエラーの性質に応じた適切なエラー回復処理が可能になる。

【0014】

なお、ユーザ操作によるエラー回復が設定され、処理対象の印刷ジョブがこのエラーに該当し、ユーザの操作待ち状態で、待ち時間の制限時間を超えた場合は、ユーザ操作はなかったものとみなし、当該印刷ジョブの処理を留保して記憶する。ただし、留保して記憶された印刷ジョブは、後のユーザ操作で印刷を実行したり、又はしないように指定できる。また、他種類のエラーを、それぞれ共通のエラー回復処理となるカテゴリにグループ化することで、エラー設定の対象個数が少なくなり、エラー処理設定に関する操作がしやすくなる。

【0015】

本発明の請求項3記載の印刷装置は、設定手段により設定されたエラーカテゴリ毎のエラー処理の設定情報は不揮発記憶手段に記憶されるので、印刷装置の電源がオフされてその後再投入されてもエラー対処方法の情報が失われることなく回復できる。

【0016】

本発明の請求項4記載のプログラムによれば、印刷実行前に予めエラーカテゴリ毎にエラー処理方法が設定され、エラー発生時には、当該エラーが属するエラーカテゴリに対応するエラー処理方法が検索され、検索されたエラー処理方法に基づく処理が実行されるので、期待と異なる印刷ミスが発生しにくく操作性の良い印刷装置を実現することができる。また、請求項5に記載の記憶媒体によれば、記憶されたプログラムCPUが読み出して実行することができ、または必要に応じてRAMにロードして実行できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の実施の形態による印刷装置について図1乃至図15を参照しながら説明する。図1は本実施の形態による印刷装置1のブロック図である。図1に示すように、印刷装置1は、プリンタコントローラ10と、印刷機構20と、入力装置30と、表示装置40とを備え、外部のホストコンピュータ2に接続されている。プリンタコントローラ10はCPU11と不揮発性メモリ12と、RAM13とを備え、不揮発性メモリ12には、印刷制御プログラム12aと、エラー処理設定プログラム12bと、エラー回復処理プログラム12cと、エラーカテゴリ対応ファイル12dと、エラー処理方法設定ファイル12eとが記憶されている。CPU11は不揮発性メモリ12に保存された各プログラム等に基づき装置内の各部位の制御を行う。印刷機構20はプリンタコントローラ10の制御に従い用紙等の被記録媒体に印刷を行う。入力装置30は図示しないキーボードやマウスを備える対話処理用の入力装置であり、ユーザは入力装置30を操作して種々の設定や操作指示を行うことができる。表示装置40は、CRTなどの対話処理用表示装置であって、後述する自動継続印刷設定画面41(図2)や操作案内メッセージ画面42(図3)を表示する。ホストコンピュータ2はページ記述言語(PDL)形式の印刷データを印刷装置1へ送信する。

【0018】

印刷制御プログラム12aは、後述するエラー回復処理を含む印刷制御を実行するものである。エラー処理設定プログラム12bは、ユーザによる各エラーカテゴリに対するエ

ラー回復方法の設定を可能にし、ユーザ操作によるエラー設定に基づきエラー処理方法設定ファイル 12 e を更新するものである。エラー回復処理プログラム 12 c は、エラー発生時に、エラーカテゴリに対応し、エラーの自動回復処理を実行するか、またはユーザへのエラーメッセージと案内メッセージを操作案内メッセージ画面 4 2 に表示し、ユーザにメッセージに対応した、印刷継続をする、又はしないの指示を対話的に指定させる機能を実行するものである。

【0019】

かかる構成において、ホストコンピュータ 2 から PDL 形式の印刷データを受信すると、CPU 11 は印刷制御プログラム 12 a を実行し、PDL 形式の印刷データから画像データを描画し、これを印刷機構 20 へビデオ信号に変調して送信し印刷を実行する。本発明では、この印刷処理中において発生し得る複数のエラーを幾つかのエラーカテゴリに分類する。本実施の形態では、“用紙ミスマッチ”、“フォント選択エラー”、“印刷構成ミスマッチ”、“ユーザデータエラー”の 4 つのエラーカテゴリに分類している（図 5 参照）。“用紙ミスマッチエラー”は、印刷機構 20 に実際にセットされている用紙サイズと、ホストコンピュータ 2 から受信した PDL が指定する用紙サイズが一致しない場合に発生する。“フォント選択エラー”は、受信した PDL が指定するフォント指定属性に該当するフォントがプリンタコントローラ 10 内に存在しない場合に発生する。すなわち、図 5 に示す指定書体（TYPE FACE）のフォント無から指定線幅（STROKE WEIGHT）値が定義域外までの各エラーを共通のカテゴリとしてフォント選択エラーと判断する。“印刷構成ミスマッチエラー”は、印刷機構 20 が片面印刷機能のみを有し両面印刷機能を有しないにも関わらず両面印刷が要求された場合等、印刷機構 20 が対応しない印刷装置構成の印刷要求があった場合に発生する。“ユーザデータエラー”は、印刷装置 1 が処理できないデータ形式の PDL を受信した場合や、指令された書式オーバーレイファイルが存在しない場合等に発生する。図 5 に示す通り、各種エラーは共通概念のカテゴリとして、それぞれ「用紙ミスマッチエラー」、「フォント選択エラー」、「印刷構成ミスマッチエラー」、「ユーザデータエラー」に分類する。

【0020】

また、本実施の形態では、各エラーにエラーコードを次のルールで割り当てる。エラーコードのデータ形式はxxxxxxxxNNNNNNNN（1 ワード）のビット表現において、xxxxxxxx エラー分類コード、NNNNNNNN をエラー詳細コードと定義する。エラーカテゴリ対応ファイル 12 d はこのエラーコードを、全エラー数だけ列挙して、或いはエラー分類コードとエラー詳細コードを図 4 に示すような表（MAP）形式として、1 対 1 に対応させて記憶する。図 5 に各エラー分類コード、各エラー詳細コードの意味と、その対応関係を示した。

【0021】

印刷エラー発生時の処理方法の指定は次の操作によって行う。ユーザは、印刷を開始する前、または印刷を一時停止した状態にて、入力装置 30 から定められた操作によりエラー処理設定プログラム 12 b を呼び出すことができる。すなわち、ユーザが入力装置 30 上で所定の操作を行うと、CPU 11 はエラー処理設定プログラム 12 b を呼び出し、表示装置 40 に図 2 に示す自動継続印刷設定画面 4 1 を表示させる。

【0022】

ユーザはこの自動継続印刷設定画面 4 1 上で、エラー発生時における印刷継続のする、又はしないをエラーカテゴリ毎に設定できる。本実施の形態においては、“用紙ミスマッチ”、“フォント選択エラー”、“印刷構成ミスマッチ”、“ユーザデータエラー”の 4 種類をエラーカテゴリとして表示し、それぞれのエラーカテゴリ毎に、ラジオボタンにてエラー発生時自動継続印刷を“する”または“しない”のいずれかを選択して設定できるように構成されている。

【0023】

図 2 に示す例では、“用紙ミスマッチエラー”発生時、或いは“ユーザデータエラー”発生時は印刷を停止し、フォント選択エラー発生時、或いは“印刷構成ミスマッチエラー”発生時は自動継続印刷を行うように設定されている。自動継続印刷設定画面 4 1 上で

ユーザにより設定された自動継続印刷可否の情報は、エラー処理方法設定ファイル 12 e に記憶される。エラー処理方法設定ファイル 12 e のファイル構造を図 6 に示す。

【0024】

なお、ユーザは自動継続印刷設定画面 4 1 上において、操作待ち時間を設定することができる。操作待ち時間とは、後述する操作案内メッセージ画面 4 2 を表示する時のユーザの操作待ち最大時間をいう。設定された操作待ち時間の情報は、不揮発性メモリ 12 のエラー処理方法設定ファイル 12 e の所定アドレスに記憶される。

【0025】

次に、プリンタコントローラ 10 において実行されるプログラム処理について説明する。プリンタコントローラ 10 が起動されると、まず最初に印刷制御プログラム 12 a がルートタスクとして呼び出され、図 7 に示す処理を開始する。印刷制御プログラム (図 7) はデータ受信・PDL 解析タスクを起動し (S1)、画像描写タスクを起動し (S2)、画像印刷タスクを起動し (S3)、自タスクを終了要求して (S4)、自タスクを終了する。ルートタスクである印刷制御プログラムのタスク実行が終了すると、データ受信・PDL 解析タスク、画像描写タスク、画像印刷タスクのそれぞれは、マルチタスクとして並列に実行される。これらの処理手順について順に説明する。

【0026】

まず、データ受信・PDL 解析タスクについて図 8 を参照して説明する。始めに、S10 にて自タスクへのタスク間メッセージを受信し、S11 へ移行する。S11 では、受信したメッセージに対応して、PDL 解析処理が PDL 形式の印刷データを受信し、その印刷データを画像描写タスクが処理可能なコマンド列に変換する。ただし、フォントエラーやダウンロードフォントエラー、PDL の未定義コマンドエラーを検出した場合には、印刷データのコマンド列への変換を中断して S12 へ移行する。S12 にて、エラーが発生したか否かを判断し、エラーが発生していないと判断すると (S12:NO)、S10 へ戻り、ループ処理を繰り返す。一方、S12 にてエラーが発生したと判断すると (S12:YES)、S13 にて発生エラーのエラーコードを変数 Err に設定し、S14 にて後述するエラー回復処理を実行する。その後、S10 へ戻り、ループ処理を繰り返す。

【0027】

画像描画タスクについて図 9 を参照して説明する。まず、S20 にてタスク間メッセージを受信する。S21 にて、受信したメッセージに対応して画像描画処理を実行する。すなわち、データ受信・PDL 解析タスクで生成されたコマンド列を受信し、該コマンド列を印刷機構 20 が印刷可能なデータ形式 (例えば、ビットマップ形式) の画像データへ変換する。ただし、画像描写処理中に何らかのエラーを検出した場合には、画像データへの変換を中断して S22 へ移行する。S22 にて、エラーが発生したか否かを判断し、エラーが発生していないと判断すると (S22:NO)、S20 へ戻り、ループ処理を繰り返す。一方、S22 にてエラーが発生したと判断すると (S22:YES)、S23 にて発生エラーのエラーコードを変数 Err に設定し、S24 にて後述するエラー回復処理を実行する。その後、S20 へ戻り、ループ処理を繰り返す。

【0028】

画像印刷タスクについて図 10 を参照して説明する。まず、S30 にてタスク間メッセージを受信し、S31 にて、受信したメッセージに対応して画像印刷処理を実行する。画像印刷処理は、画像描画タスク (図 9) にて生成された画像データを、ビデオ信号へ変調して印刷機構 20 へ送信すると共に、印刷機構 20 を制御して印刷を実行する。S32 では、エラーが発生したか否かを判断し、エラーが発生していないと判断すると (S32:NO)、S30 へ戻り、ループ処理を繰り返す。一方、S32 にてエラーが発生したと判断すると (S32:YES)、S33 にて発生エラーのエラーコードを変数 Err に設定し、S34 にて後述するエラー回復処理を実行する。その後、S30 へ戻り、ループ処理を繰り返す。

【0029】

なお、画像印刷処理 (S31) の実行では、印刷実行前に、用紙サイズのチェックを行

う。印刷機構 20 に装填されている印刷用紙の用紙サイズをセンサ 21 (図 1) を用いて検出し、受信した画像データで指定された用紙サイズとを比較し、両用紙サイズが異なる場合は“用紙サイズエラー”であるので、画像データの転送および印刷機構 20 の制御を保留して S 32 へ移行する。

【0030】

エラー回復処理 (図 11) は、データ受信・PDL 解析タスクのステップ S 14、画像描画タスクのステップ S 24、画像印刷タスクのステップ S 34 で呼び出される共通の手続き (procedure) である。このエラー回復処理について図 11 乃至図 15 を参照して説明する。まず図 11 の S 51 にて、変数 Err に設定されたエラーコードに対応するエラーカテゴリを、エラーカテゴリ対応ファイル 12d (図 4) を参照して検索する。

【0031】

S 52 において、検索されたエラーカテゴリが“用紙ミスマッチエラー”か否か (エラー分類コードが“0x10”であるか否か) を判断する。用紙ミスマッチエラーであれば (S 52: YES)、S 56 にて後述の用紙ミスマッチエラー回復処理を行い、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。一方、エラーカテゴリが“用紙ミスマッチエラー”でない場合は (S 52: NO)、S 53 においてエラーカテゴリが“フォント選択エラー”であるか否か (エラー分類コードが“0x20”であるか否か) を判断する。フォント選択エラーであれば (S 53: YES)、S 57 にて後述のフォント選択エラー回復処理を行い、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。一方、エラーカテゴリが“フォント選択エラー”でない場合は (S 53: NO)、S 54 においてエラーカテゴリが“印刷構成ミスマッチエラー”であるか否か (エラー分類コードが“0x30”であるか否か) を判断する。

【0032】

印刷構成ミスマッチエラーであれば (S 54: YES)、S 58 にて後述する印刷構成ミスマッチエラー回復処理を行い、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。エラーカテゴリが“印刷構成ミスマッチエラー”でない場合は (S 54: NO)、S 55 においてエラーカテゴリが“ユーザデータエラー”であるか否か (エラー分類コードが“0x40”であるか否か) を判断する。ユーザデータエラーであれば (S 55: YES)、S 59 にて後述するユーザデータエラー回復処理を行い、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。エラーカテゴリが“ユーザデータエラー”でない場合は (S 55: NO)、エラー回復処理 (図 11) は処理を手続きの呼び出し元へ戻す。

【0033】

次に、図 11 の S 56 で実行される用紙ミスマッチエラー回復処理について、図 12 のフローチャートを参照して説明する。まず、S 61 では、エラー分類コードに基づきエラー処理方法設定ファイル 12e (図 6) を参照して、“用紙ミスマッチエラー”に対応するエラー回復方法を検索する。S 62 において、検索されたエラー回復方法が自動継続であるか否かを検出し、自動継続であれば (S 62: YES)、S 80 へ移行する。一方、自動継続でない場合、つまりユーザ操作による回復である場合には (S 62: NO)、S 64 へ移行して、エラーメッセージ検索を呼び出し、エラーコードに対応するエラーメッセージを求める。次に S 67 にて操作案内表示を呼び出し、エラーコードに対応する案内メッセージを検索して求め、図 3 に示すような操作案内メッセージ画面 42 を表示装置 40 に表示する。操作案内メッセージ画面 42 には、エラーの内容 (例えば、“用紙サイズが合いません”) と、ユーザにより設定されたエラー回復方法 (エラー設定) が表示され、エラーを無視して印刷を継続するか否かをユーザに問い合わせる。ユーザは OK ボタン或いは CANCEL ボタンの何れかを選択して継続印刷の可否を指定できる。また、ラジオボタンにより印刷継続の“する”“しない”をその場で設定変更できる。

【0034】

その後、処理は S 69 へ移行し、操作待ち時間が経過したか否かを判定する。この指定待ち時間とは、ユーザが自動継続印刷設定画面 41 から操作待ち時間として設定した時間である。操作待ち時間が経過していない場合には (S 69: NO)、S 71 において、操作案内メッセージ画面 42 上における操作入力があったか否かを判断する。操作入力がない

い場合には (S 7 1 : N O)、S 6 9 へ戻り、操作入力があった場合には (S 7 1 : Y E S)、S 7 2 へ移行する。

【0035】

なお、操作待ち時間として無限大が設定されている場合には、操作案内メッセージ画面 4 2 が表示されたまま、ユーザによる操作入力が行われるまで待機し続ける。また、操作待ち時間として 0 が設定されている場合には、S 6 9 にて直ちに Y E S と判断され (S 6 9 : Y E S)、S 7 0 へ移行する。なお、操作待ち時間として 0 が設定されている場合には、S 6 2 で N O と判断された後、操作案内メッセージ画面 4 2 を消去して S 7 0 へ移行するようにしても良い。

【0036】

S 7 2 では、ユーザによる操作によりエラー設定変更がされたか否かを判断する。エラー設定変更された場合には (S 7 2 : Y E S)、S 7 3 にてエラー設定変更処理を行う。すなわち、変更後の設定に基づきエラー処理方法設定ファイル 1 2 e を更新し、操作案内メッセージ画面 4 2 を更新する。その後、S 6 9 へ戻る。一方、エラー設定変更指定がされなかった場合には (S 7 2 : N O)、S 7 4 において O K ボタンが押されたか否かを判断する。O K ボタンが押されたと判断した場合には (S 7 4 : Y E S)、S 8 0 へ移行する。

【0037】

一方、S 7 4 にて、O K ボタンが押されていないと判断した場合、つまり C A N C E L ボタンが押された場合には (S 7 4 : N O)、S 7 6 へ移行し、表示装置 4 0 に操作案内メッセージ“用紙をセットしてください”を表示する。S 7 7 にてセンサ 2 1 の状態を読み、記録用紙が印刷機構 2 0 へ装填されたか否かを検出し、装填されていなければ (S 7 7 : N O)、S 7 6 へ戻り、装填されると (S 7 7 : Y E S)、S 7 8 へ移行する。(記録用紙の装填の有無は、印刷機構 2 0 に設けられたセンサ 2 1 (図 1) からの検出信号に基づき判断される。) S 7 8 において、装填された用紙サイズをセンサ 2 1 を用いて検出し、S 7 9 において P D L により指定された用紙サイズと検出した実際の用紙サイズとが一致するか否かを判断する。両者が一致する場合は (S 7 9 : Y E S)、S 8 0 へ移行し、一致しない場合は (S 7 9 : N O)、S 6 4 へ戻る。

【0038】

S 8 0 では現在の印刷ジョブの印刷継続を要求するメッセージを、タスク間メッセージとして画像印刷タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。ここで、S 8 0 にて送信された当該メッセージを画像印刷タスクが S 3 0 (図 10) にてタスク間メッセージとして受信すると、画像印刷タスクは S 3 1 にて画像印刷処理を行う。このとき、実際の用紙サイズと指定用紙サイズは一致している場合、画像はクリッピングされることなく印刷領域内に印刷される。一方、実際の用紙サイズが指定用紙サイズよりも小さい場合は、画像は印刷領域内にクリッピングされた状態で用紙上に強制的に印刷され、逆に実際の用紙サイズの方が大きい場合には、画像は印刷領域内にクリッピングされることなく印刷される。ここでクリッピングとは、画像が印刷領域からはみ出す場合に印刷領域外の画像部分が印刷されないように処理することをいう。

【0039】

S 6 9 において操作待ち時間が経過したと判断すると (S 6 9 : Y E S)、ユーザによる操作入力はされなかったものと判断し、S 7 0 へ移行する。S 7 0 では、現在の印刷ジョブの留保を要求するメッセージを、タスク間メッセージとして画像印刷タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。ここで、S 7 0 にて送信されたメッセージを画像印刷タスクが S 3 0 (図 10) にてタスク間メッセージとして受信すると、S 3 1 において現在の印刷ジョブを留保し、次の印刷ジョブ(画像データ)の受信を待つ。留保された印刷ジョブは、不揮発性メモリ 1 2 へ留保された印刷待ち行列の 1 ファイルとして保存し、後にユーザ操作により印刷ができるようにしておく。

【0040】

次に、図 11 の S 5 7 で呼び出され実行されるフォント選択エラー回復処理について、

図13に示すフローチャートを参照して説明する。まずS91において、エラー分類コードに基づきエラー処理方法設定ファイル12e (図6)を参照して、“フォント選択エラー”に対応するエラー回復方法を検索する。S92において、検索されたエラー回復方法が自動継続であるか否かを検出し、自動継続であれば(S92: YES)、S105へ移行する。一方、自動継続でない場合、つまりユーザ処理による回復である場合には(S92: NO)、S94へ移行する。ここで、S94乃至S104における処理は前述したS64乃至S74における処理とほぼ同じであるので、説明を省略する。なお、この場合に案内メッセージ画面42上に表示されるエラー原因は“指定フォントがありません”となる。また、S99にてYES判断された場合には、S107へ移行する。

【0041】

S104においてOKボタンが押されたと判断した場合(S104: YES)、及びS92で自動継続と判断した場合(S92: YES)、S105へ移行し、指定されたフォントの属性に最も近い代替フォントを選択する。このとき、類似したフォントが無い場合(たとえば、欧文用フォントのみ存在し、日本語フォントが存在しなかった場合)は、文字コードを空白あるいは四角記号(JISコード: 0x2222や0x2223)などのシンボル文字で代替する。代替フォントの選択方法は使用するPDL仕様による定義に従う。S106において、代替フォントによる印刷継続を要求するメッセージを、タスク間メッセージとしてデータ受信・PDL解析タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。ここで、S106にて送信された当該メッセージをデータ受信・PDL解析タスクがS10 (図8)にてタスク間メッセージとして受信すると、S11においてフォント選択のコマンド列を代替フォントで印刷するコマンド列に変換して解析処理が行われる。

【0042】

一方、S104にて、OKボタンが押されていないと判断した場合、つまりCANCELボタンが押された場合には(S104: NO)、S107へ移行し、現在の印刷ジョブの留保を要求するメッセージを、タスク間メッセージとしてデータ受信・PDL解析タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。ここで、S107にて送信されたメッセージをデータ受信・PDL解析タスクがS10 (図8)にて受信すると、S11における現在の印刷ジョブのPDL解析を停止し、次の印刷ジョブ(印刷データ)の受信を待つ。ここで留保された印刷ジョブは、不揮発性メモリ12へ留保された印刷待ち行列の1ファイルとして保存し、後にユーザ操作により印刷ができるようにしておく。

【0043】

次に、図11のS58で呼び出され実行される印刷構成ミスマッチエラー回復処理について、図14に示すフローチャートを参照して説明する。ここでは、印刷構成ミスマッチエラーのうち、片面印刷構成の印刷機構20を有する印刷装置1が両面印刷指定印刷データを受信したエラーが発生したものと仮定して説明する。

【0044】

まずS201において、エラー分類コードに基づきエラー処理方法設定ファイル12e (図6)を参照して、“印刷構成ミスマッチエラー”に対応するエラー回復方法を検索する。S202において、検索されたエラー回復方法が自動継続であるか否かを判断し、自動継続であれば(S202: YES)、S215へ移行する。一方、自動継続でない場合、つまりユーザ処理による回復である場合には(S202: NO)、S204へ移行する。ここで、S204乃至S214における処理は前述したS64乃至S74における処理とほぼ同じであるので、説明を省略する。なお、この場合に案内メッセージ画面42上に表示されるエラー原因は“両面印刷指定データです。プリンタ構成: 片面印刷”となる。また、S209にてYESと判断された場合には、S217へ移行する。

【0045】

S214においてOKボタンが押されたと判断した場合(S214: YES)、及びS202で印刷の自動継続と判断された場合は(S202: YES)、S215へ移行する。S215では、実行不能な印刷指定を実行可能な印刷指定に変更する。本例では、両面

印刷指定を片面印刷指定に変更する。S 2 1 6 において片面印刷での印刷継続を要求するメッセージを、タスク間メッセージとしてデータ受信・PDL解析タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。ここで、S 2 1 6 にて送信された当該メッセージをデータ受信・PDL解析タスクがS 1 0 (図8) において受信すると、S 1 1 において両面印刷指定のコマンド列を片面印刷指定のコマンド列に変換して解析処理が行われる。つまり、印刷機構 2 0 は強制的に片面印刷を実行する。

【0046】

一方、S 2 1 4 にてOKボタンが押されていないと判断した場合、つまりCANCELボタンが押された場合には(S 2 1 4 : NO)、S 2 1 7 へ移行する。S 2 1 7 では、現在の印刷ジョブの留保を要求するメッセージを、タスク間メッセージとしてデータ受信・PDL解析タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。S 2 1 7 にて送信されたメッセージをデータ受信・PDL解析タスクがS 1 0 (図8) にて受信すると、S 1 1 における現在の印刷ジョブのPDL解析を停止し、次の印刷ジョブ(印刷データ)の受信を待つ。ここで留保された印刷ジョブは、不揮発性メモリ 1 2 へ留保された印刷待ち行列の1ファイルとして保存し、後にユーザ操作により印刷ができるようにしておく。

【0047】

次に、図11のS 5 9 で実行されるユーザデータエラー回復処理について、図15に示すフローチャートを参照して説明する。まずS 2 2 1 において、エラー分類コードに基づきエラー処理方法設定ファイル 1 2 e (図6) を参照して、“ユーザデータエラー”に対応するエラー回復方法を検索する。S 2 2 2 において、検索されたエラー回復方法が自動継続であるか否かを判断し、自動継続であれば(S 2 2 2 : YES)、S 2 3 5 へ移行する。一方、自動継続でない場合、つまりユーザの操作による回復である場合には(S 2 2 2 : NO)、S 2 2 4 へ移行する。ここで、S 2 2 4 乃至S 2 3 4 における処理は前述したS 6 4 乃至S 7 4 における処理とほぼ同じであるので、説明を省略する。なお、この場合、案内メッセージ画面 4 2 上に表示されるエラー原因はエラーになって異なり、例えばオーバレイデータ形式不正の場合には“オーバレイデータ形式エラーです”となる。また、S 2 2 9 にてYESと判断した場合には、S 2 3 7 へ移行する。

【0048】

S 2 3 4 においてOKボタンが押されたと判断した場合には(S 2 3 4 : YES)、及びS 2 2 2 で印刷の自動継続と判断した場合は(S 2 2 2 : YES)、S 2 3 5 へ移行する。S 2 3 5 においては、エラーの原因となったデータを無効とし、S 2 3 6 において、当該データを無効とした印刷の継続を要求するメッセージを、タスク間メッセージとしてデータ受信・PDL解析タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。ここで、S 2 3 6 にて送信された当該メッセージをデータ受信・PDL解析タスクがS 1 0 (図8) にて受信すると、S 1 1 において無効なデータを読み捨てて解析処理が行われる。例えば、オーバレイデータ形式エラーの場合には、オーバレイ無しで印刷が行われる。

【0049】

一方、S 2 3 4 にて、OKボタンが押されていないと判断した場合、つまりCANCELボタンが押された場合には(S 2 3 4 : NO)、S 2 3 7 へ移行し、現在の印刷ジョブの留保を要求するメッセージを、タスク間メッセージとしてデータ受信・PDL解析タスクへ送信する。その後、処理を手続きの呼び出し元へ戻す。S 2 3 7 にて送信されたメッセージをデータ受信・PDL解析タスクがS 1 0 (図8) にて受信すると、S 1 1 における現在の印刷ジョブのPDL解析を停止し、次の印刷ジョブ(印刷データ)の受信を待つ。ここで留保された印刷ジョブは、不揮発性メモリ 1 2 へ留保された印刷待ち行列の1ファイルとして保存し、後にユーザ操作により印刷ができるようにしておく。

【0050】

このように、本発明によれば、エラーカテゴリ毎にエラー発生時における自動印刷継続の可否を設定できるので、期待と異なる印刷ミスを防止し操作しやすい印刷装置を提供で

きる。

【0051】

本発明による印刷装置は、上述した実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載した範囲で種々の変形や改良が可能である。例えば、例えば書式オーバーレイファイルが存在しない等の読み出しエラー発生時において当該印刷ジョブの印刷を停止した場合には、書式オーバーレイデータの登録操作を案内するメッセージ画面をポップアップ表示しても良い。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明の実施の形態における印刷装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態における自動継続印刷設定画面を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態における操作案内メッセージ画面を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態におけるエラーカテゴリ対応ファイルのファイル構成を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態におけるエラー分類コード及びエラー詳細コードの定義を示す図である。

【図6】本発明の実施の形態におけるエラー処理方法設定ファイルのファイル構成を示す図である。

【図7】本発明の実施の形態における印刷制御処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の実施の形態におけるデータ受信・PLD解析タスクを示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施の形態における画像描写タスクを示すフローチャートである。

【図10】本発明の実施の形態における画像印刷タスクを示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施の形態におけるエラー回復処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の実施の形態における用紙ミスマッチ回復処理を示すフローチャートである。

【図13】本発明の実施の形態におけるフォント選択エラー回復処理を示すフローチャートである。

【図14】本発明の実施の形態における印刷構成ミスマッチエラー回復処理を示すフローチャートである。

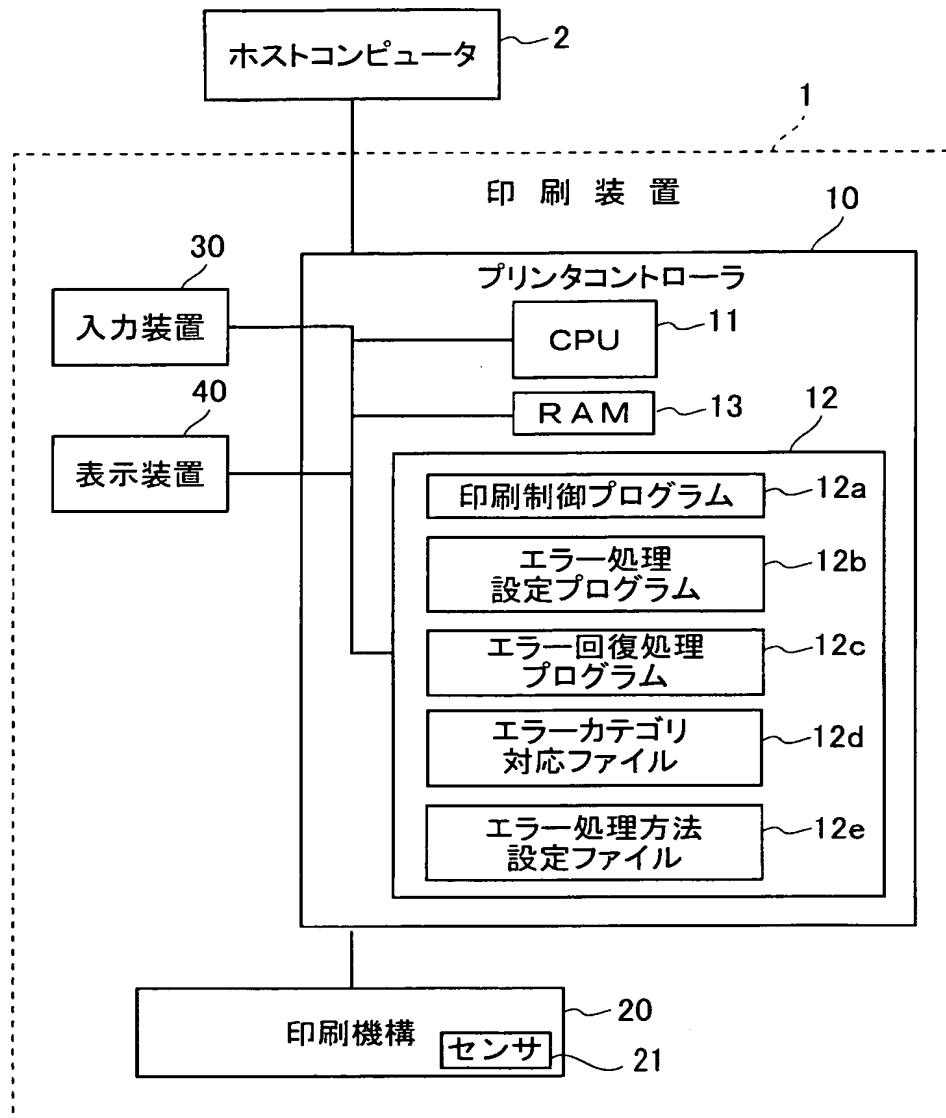
【図15】本発明の実施の形態におけるユーザデータエラー回復処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0053】

1・・・印刷装置、 2・・・ホストコンピュータ、 10・・・プリンタコントローラ、
11・・・CPU、 12・・・不揮発性メモリ、 12a・・・印刷制御プログラム、
12b・・・エラー処理設定プログラム、 12c・・・エラー回復処理プログラム、
12d・・・エラーカテゴリ対応ファイル、 30・・・入力装置、 40・・・表示装置、
41・・・自動継続印刷設定画面、 42・・・操作案内メッセージ画面

【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】

自動継続印刷設定

エラーカテゴリ	印刷継続	
用紙ミスマッチエラー	<input type="radio"/> する	<input checked="" type="radio"/> しない
フォント選択エラー	<input checked="" type="radio"/> する	<input type="radio"/> しない
印刷構成ミスマッチエラー	<input checked="" type="radio"/> する	<input type="radio"/> しない
ユーザデータエラー	<input type="radio"/> する	<input checked="" type="radio"/> しない

操作待ち時間 [秒]

【図 3】

操作案内メッセージ

エラー設定: 印刷継続 ☐ する ☒ しない

エラー: 用紙サイズが合いません。

案内: エラーを無視して印刷を継続しますか？

【図 4】

エラー分類コード	エラー詳細コード
0x10	0x100001
0x10	0x100002
0x10	0x100003
0x10	0x100004
:	:
0x20	0x100001
0x20	0x100002
:	:
0xMM	0xNNNNNN

【図 5】

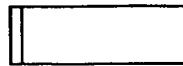
エラー分類コード	エラー詳細コード
0x10: 用紙サイズミスマッチエラー	0x10 0001: 装填中の用紙サイズが指定サイズより小さい 0x10 0002: 装填中の用紙サイズが指定サイズより大きい
0x20: フォント選択エラー	0x20 0001: 指定書体 (Typeface) のフォント無 0x20 0002: 指定シンボルセット (Symbol set) のフォント無 0x20 0003: 指定スタイル (Style) のフォント無 0x20 0004: 指定スペーシング (spacing) のフォント無 0x20 0005: 指定文字間ピッチ (Pitch) 値が定義域外 0x20 0006: 指定ポイントサイズ値が定義域外 0x20 0007: 指定線幅 (Stroke weight) 値が定義域外
0x30: 印刷構成ミスマッチエラー	0x30 0001: 片面印刷構成プリンタに両面印刷指定データを受信 0x30 0002: 指定された入カトレイが無い 0x30 0003: 指定された出カスタッカ (ピン) が無い
0x40: ユーザデータエラー	0x40 0001: サポートしない PDL の指定 0x40 0002: PDL 中のコマンドのパラメータ不正 0x40 0003: PDL 中の未定義コマンド 0x40 0004: ダウンロードフォントのデータ形式不正 0x40 0005: 指定したダウンロードフォントが存在しない 0x40 0006: ダウンロードフォントのメモリ容量オーバー 0x40 0007: ダウンロードフォントのメモリ書き込み時の容量オーバー 0x40 0008: ダウンロードフォントの読み出しエラー 0x40 0009: ダウンロードフォントの書き込みエラー 0x40 000A: ダウンロードオーバーレイデータ形式不正 0x40 000B: 指定したオーバーレイデータが存在しない 0x40 000C: ダウンロードオーバーレイデータのメモリ容量オーバー 0x40 000D: ダウンロードオーバーレイの読み出しエラー 0x40 000E: ダウンロードオーバーレイの書き込みエラー

【図 6】

エラーカテゴリ	エラー回復方法
0x10: 用紙サイズミスマッチエラー	0x00: ユーザ操作による回復
0x20: フォント選択エラー	0x01: 自動継続
0x30: 印刷構成ミスマッチエラー	0x01: 自動継続
0x40: ユーザデータエラー	0x00: ユーザ操作による回復

【図 7】

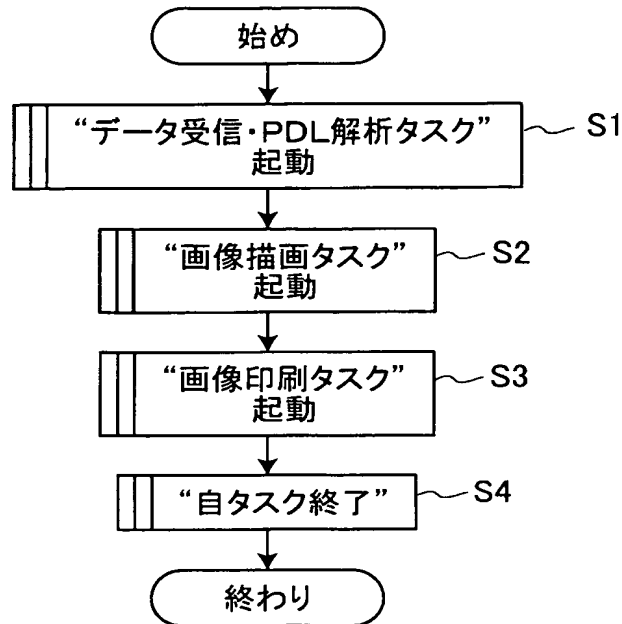
凡例



... 手続きの呼び出し

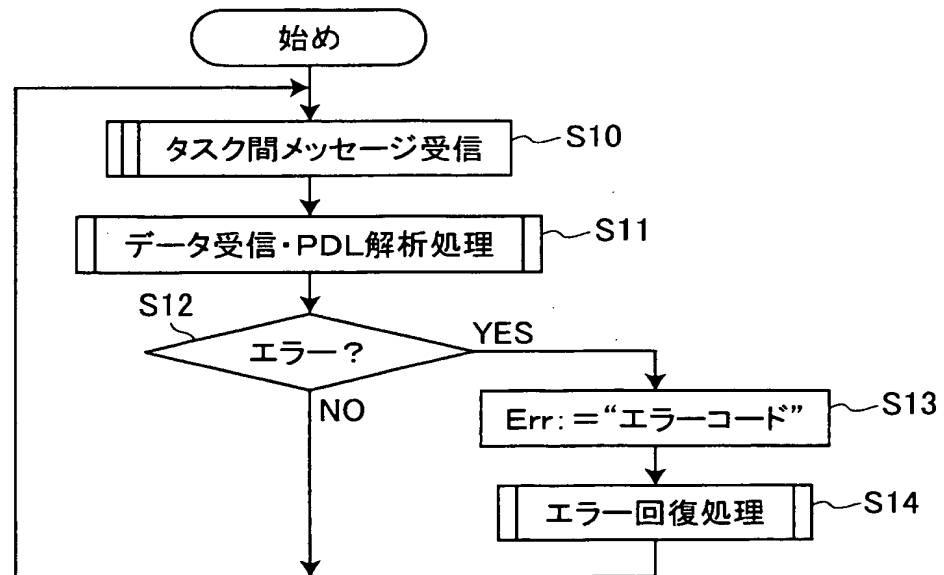


... OS (Operating System) の
システムコール呼び出し



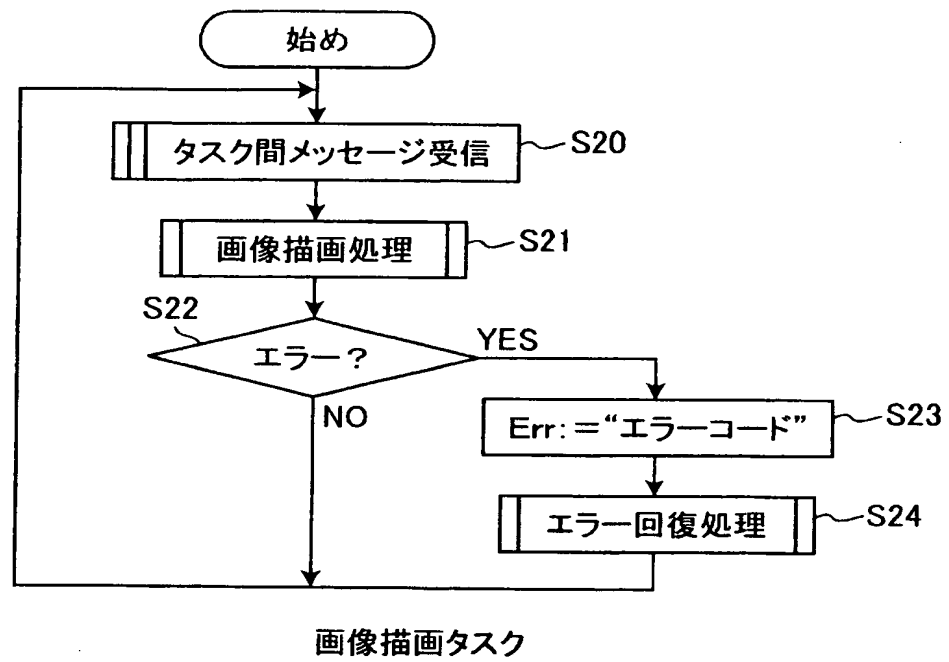
印刷制御プログラム

【図 8】

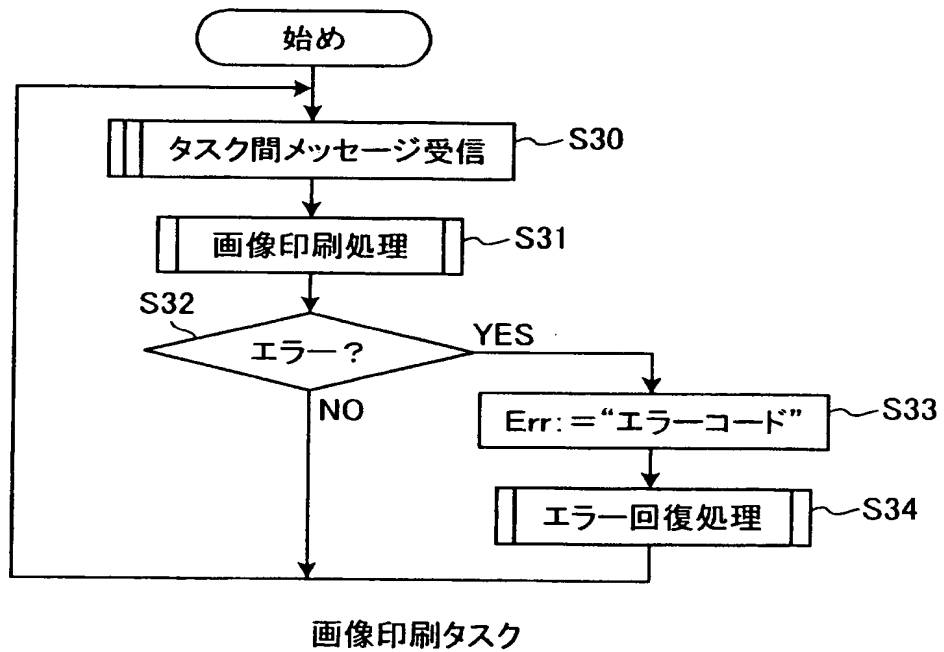


データ受信・PDL解析タスク

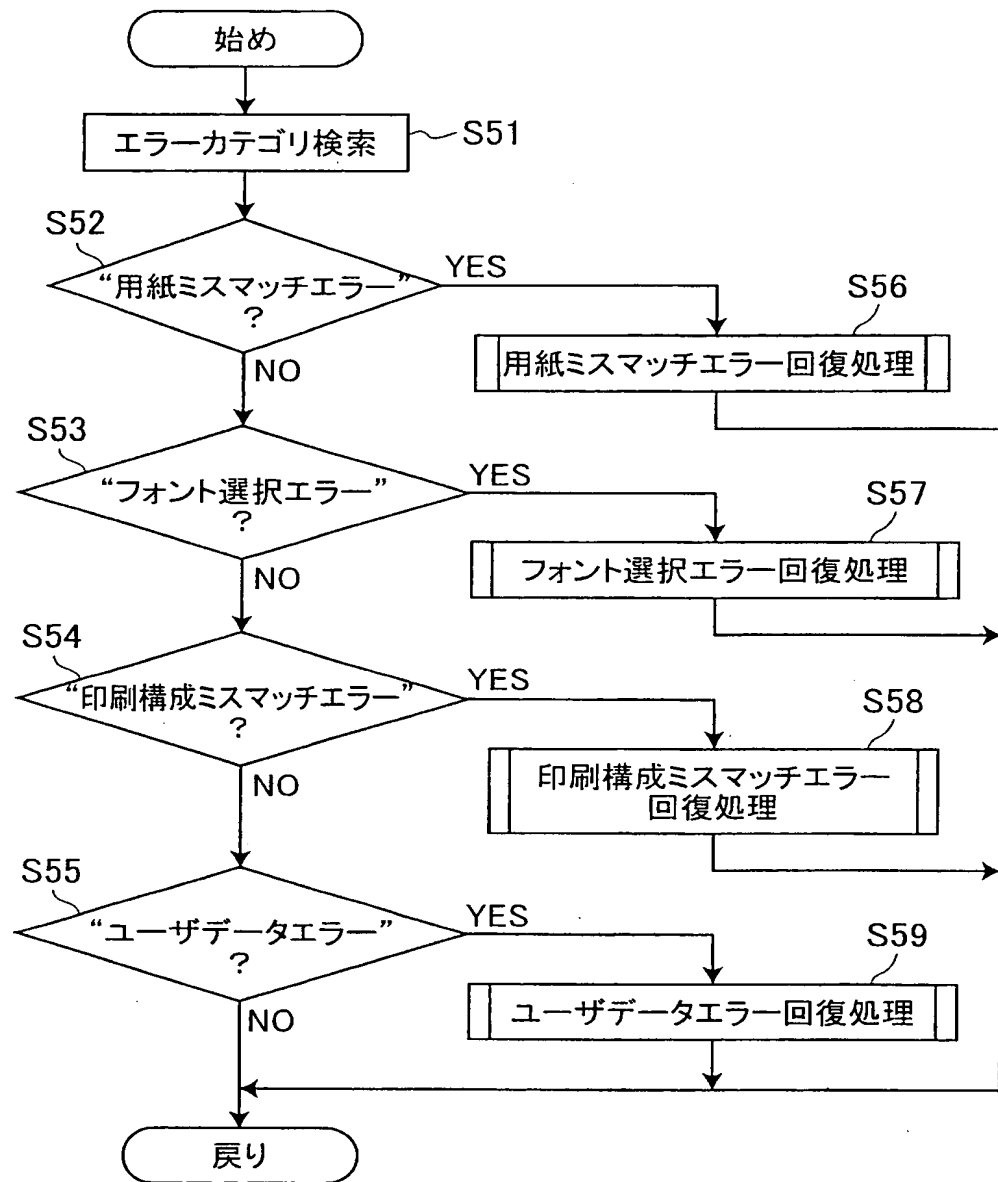
【図 9】



【図 10】

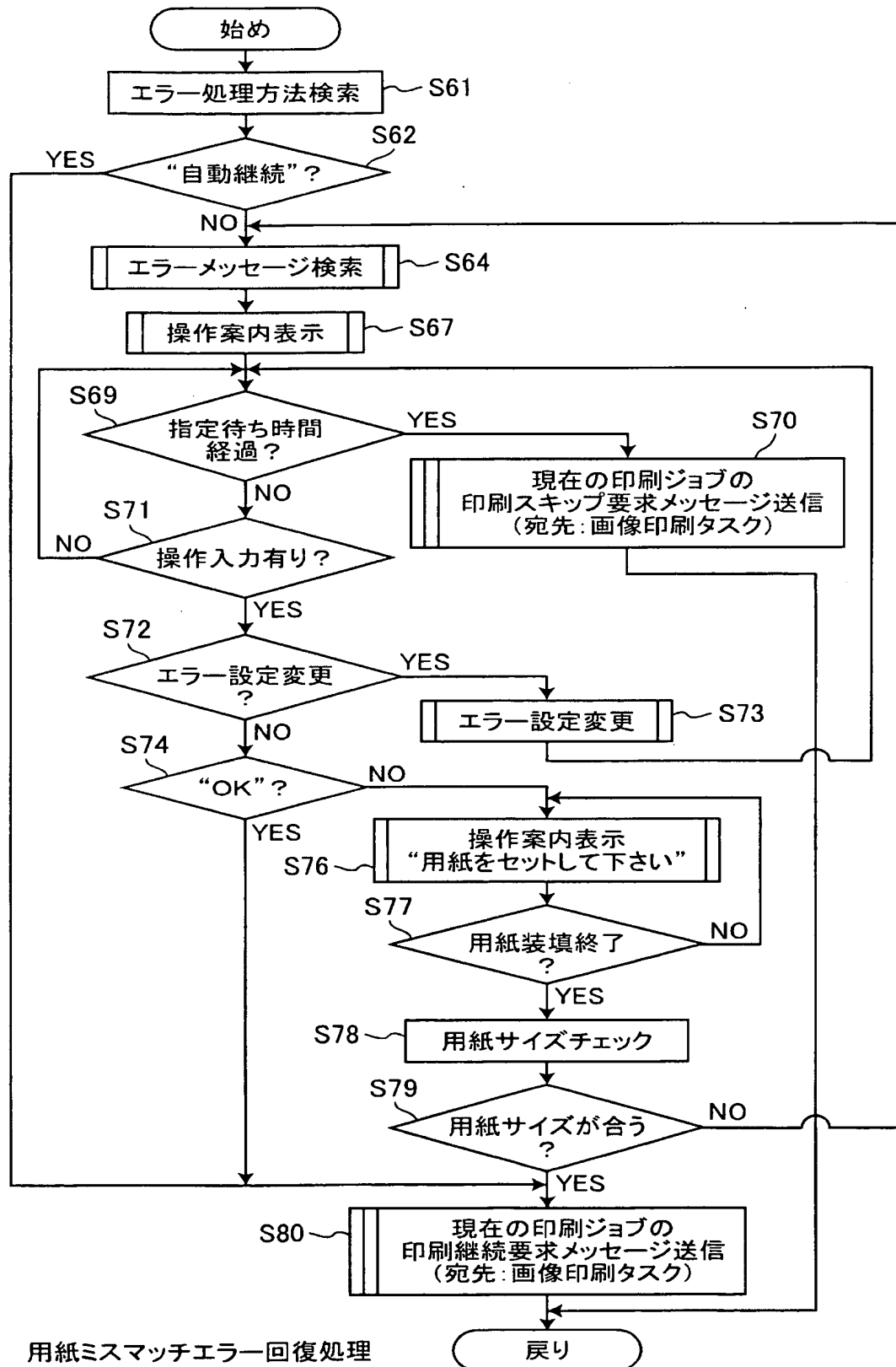


【図 11】

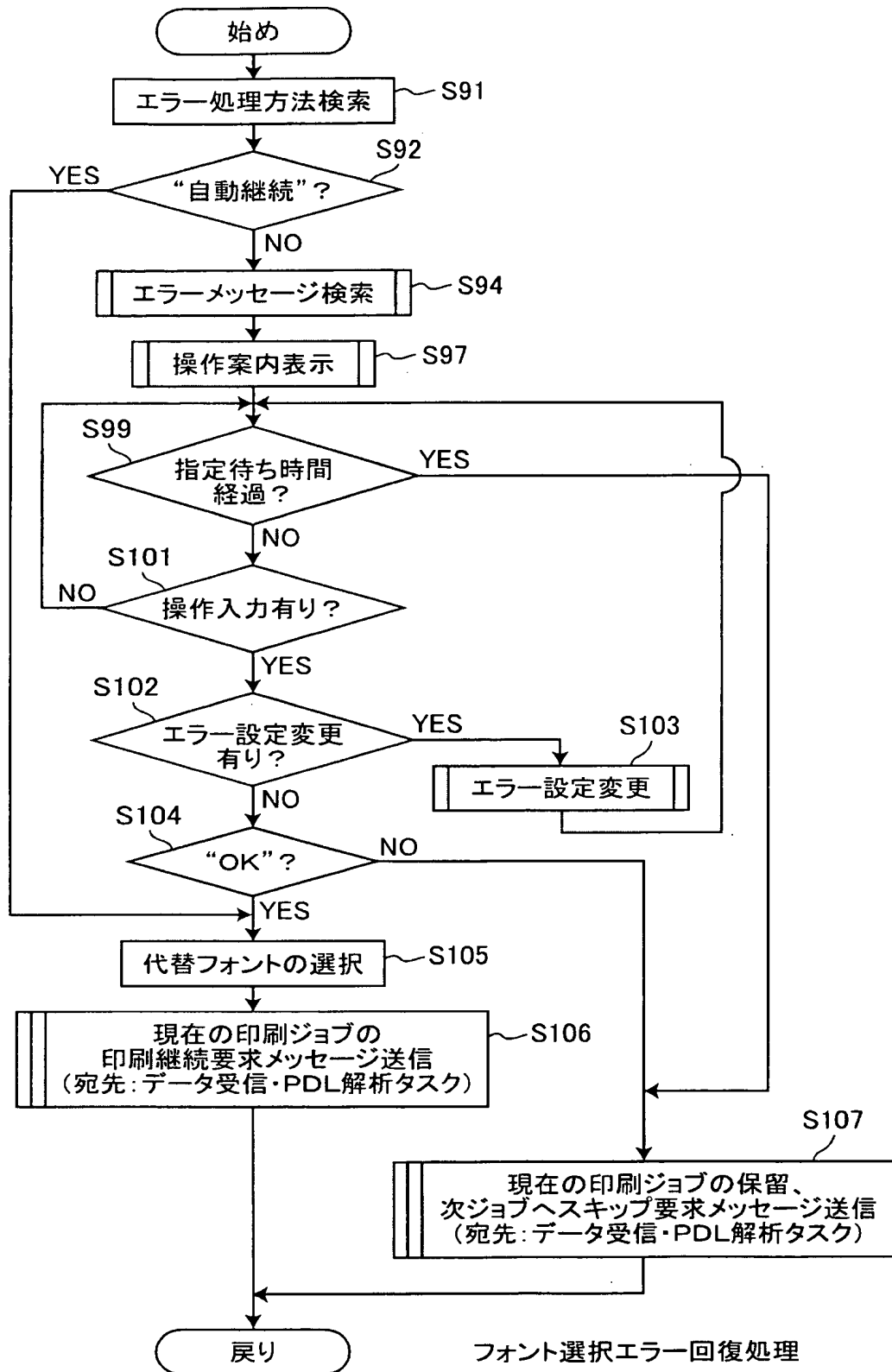


エラー回復処理

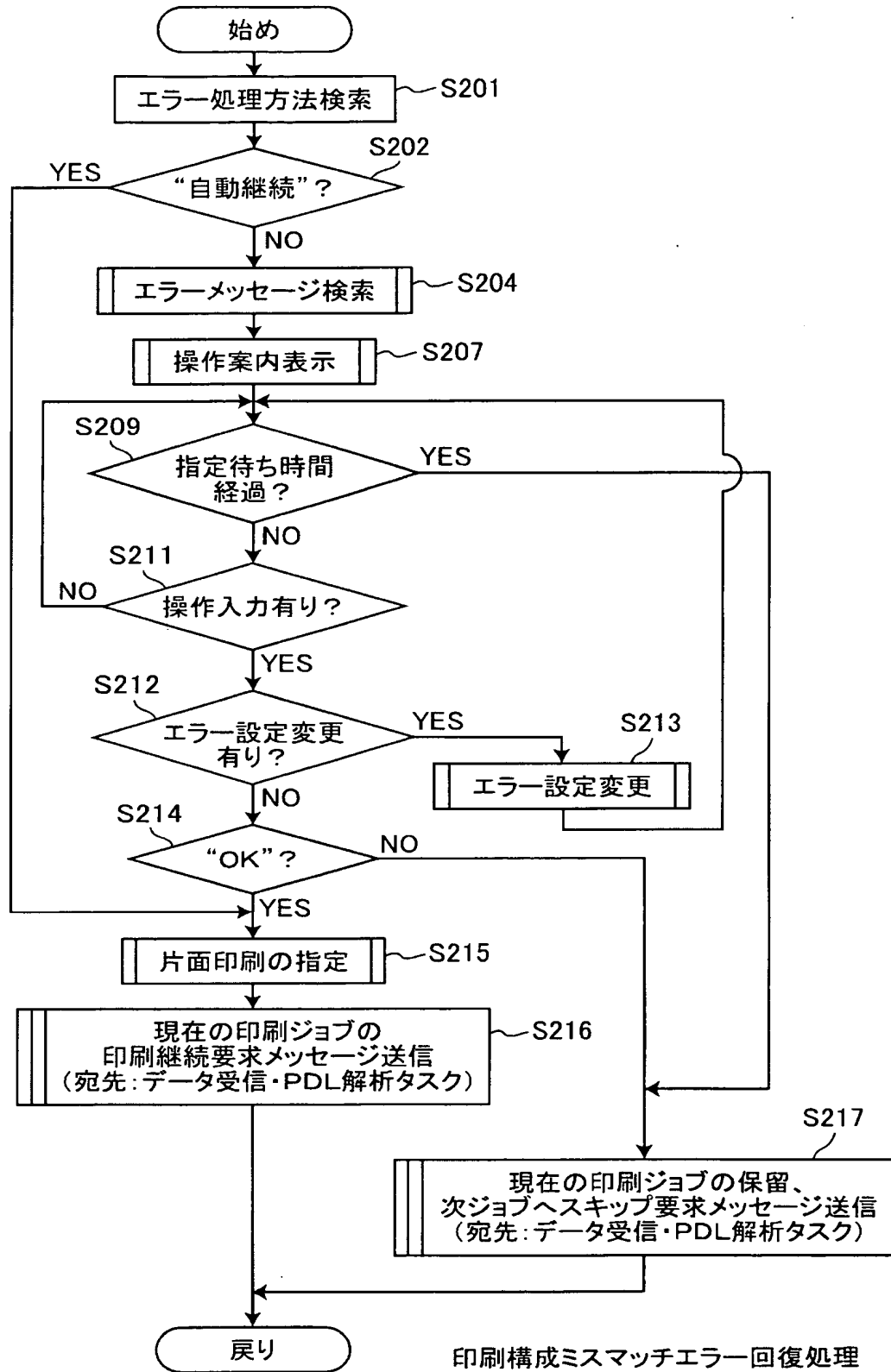
【図12】



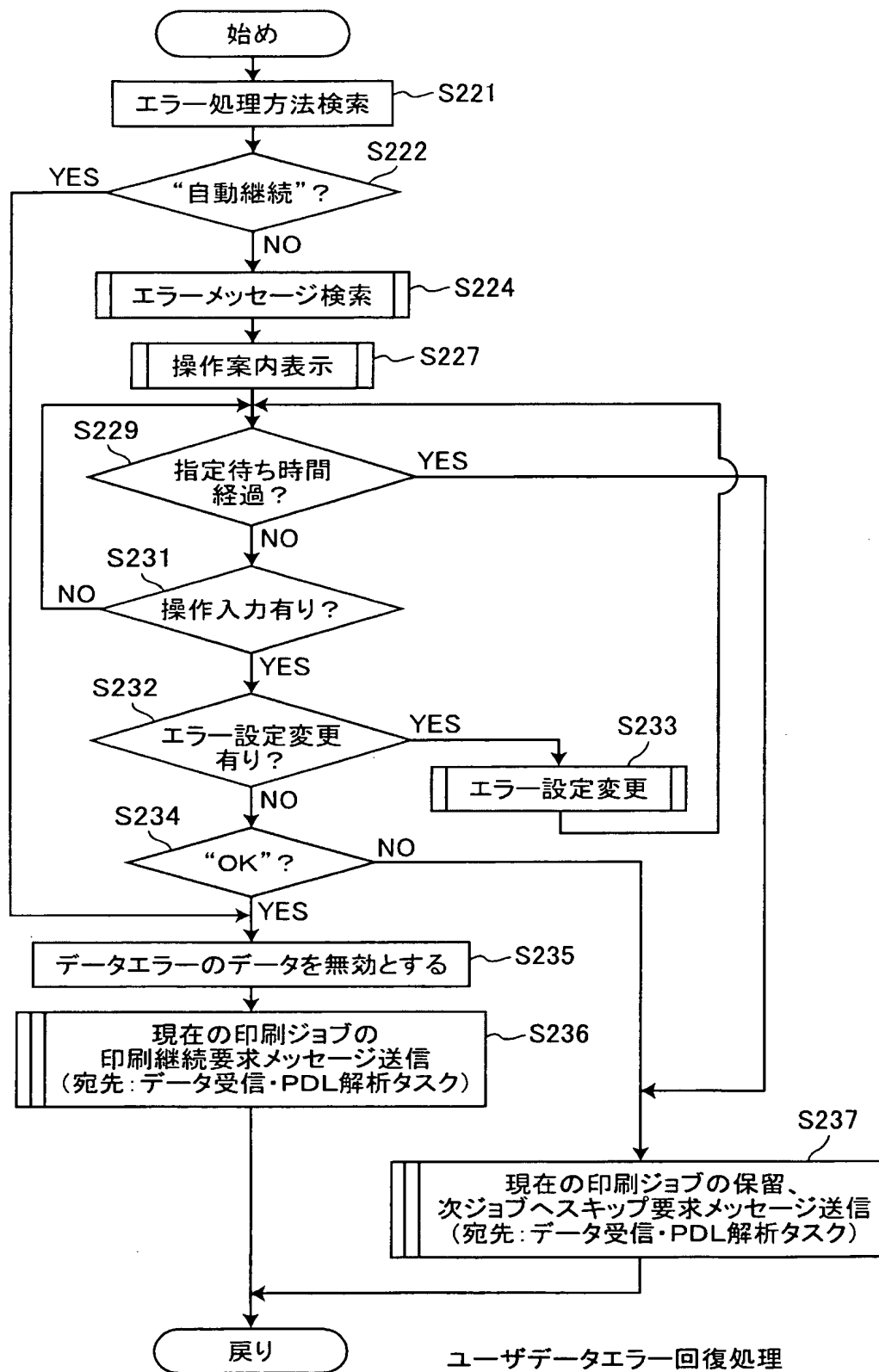
【図 13】



【図14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷処理中に発生し得る多数のエラーをカテゴリ別にまとめて分類し、それらエラーカテゴリ毎にエラー発生時における継続印刷或いはユーザ操作による回復を設定可能な印刷装置を提供する。

【解決手段】 自動継続印刷設定画面 41 上で使用者がエラー発生時におけるエラー回復方法をエラーカテゴリ毎に設定すると、設定内容はエラー処理方法設定ファイル 12e に記憶される。印刷処理実行時にエラーが発生すると、エラーカテゴリ対応ファイル 12d を参照して当該エラーの属するエラーカテゴリを検出し、エラー処理方法設定ファイル 12e に基づき対応のエラー回復方法を検索する。検索されたエラー回復方法が自動継続である場合にはエラーを無視して自動的に印刷を継続し、自動継続でなければユーザ操作によるエラー回復処理を行う。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 4 0 5 5 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 2 0 5 7 1 9 9]

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 |
| 氏 名 | 日立プリンテイングソリューションズ株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 9 月 1 7 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区港南二丁目 1 5 番 1 号 |
| 氏 名 | 日立プリンテイングソリューションズ株式会社 |